

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。  
ご使用の前に必ずこの説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。  
(この説明書は、必ず保管しておいてください。)

Thank you for purchasing our product.

Please read this Instruction Manual carefully before use, to ensure proper use of the product.  
(Please make sure that you will not lose this Instruction Manual.)

## 安全上のご注意 Important Notes on Safety Instructions

施工、使用(操作・保守・点検)の前に必ずこの取扱説明書とその他の注意書きをすべて熟読し、正しくご使用ください。  
機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

Read this Instruction Manual and all other relevant instructions thoroughly before handling, installing or using the product or performing maintenance or inspection work on the product, and use the product correctly. Make sure that you have acquired the necessary knowledge about the equipment and have read and understood all relevant instructions and safety information, before proceeding to use the product. The safety instructions contained herein are preceded either by the word "Danger" and the Danger symbol shown below or by the word "Caution" and the Caution symbol shown below, depending on the degree of danger that will result from failure to follow the instruction.

 <b>危険</b> <b>DANGER</b>	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。 Indicates that improper handling or use may result in a dangerous situation in which the risk of death or serious personal injury is present.
 <b>注意</b> <b>CAUTION</b>	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害を受ける可能性が想定される場合、 及び物的損害だけの発生が想定される場合。 Indicates that improper handling or use may result in a dangerous situation in which the risk of medium personal injury or the risk of damage to property is present.

なお、に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

The above classification does not mean that the instructions preceded by  are less important. Failure to follow such instructions may also result in a serious consequence. Therefore, be sure to follow both types of instructions.

## ■使用上の注意 Instructions for Use

### 注意 CAUTION

- FUL(-N)は屋内用でIP53(カテゴリー2 ※1),IK08、FUL-ESは屋内用でIP5X(カテゴリー2 ※1),IK08です。屋外では使用しないでください。使用温度範囲は-5°C ~ +40°Cかつ24時間を通じて測定した平均値は+35°C以下で、使用湿度は+40°Cの相対湿度が50%以下です。運送、保管時の温度範囲は-25°C ~ +55°Cです。 ※1 内部が負圧にならない状態で粉塵の侵入を防止
- 次のような場所では、使用しないでください。取付機器の故障・誤作動・感電・火災等の原因となります。
 

・高温となる場所	・極度に塵埃やオイルミストが多い場所	・導電性粉塵(カーボン繊維・金属粉)のある場所
・常時高温となる場所	・可燃性ガスのある場所	・塩分を多く含んだ場所
・輻射熱の受ける場所	・可燃性ガスが漏れる恐れのある場所	・ノイズ(電界、磁界)の強い場所
・腐食性ガスのある場所	・振動、衝撃のある場所	
- 太陽光を受ける場所で、長時間扉を開けたままにしないでください。ガスケットを劣化させ、キャビネットの防水防塵性能が損なわれることがあります。
- 水や油などが掛かり続ける場所でのご使用はお避けください。ガスケットを劣化させ、キャビネットの防水防塵性能が損なわれることがあります。
- FUL(-N) is designed for indoor use and meets the requirements of IP53(category 2 ※1) and IK08. FUL-ES is designed for indoor use and meets the requirements of IP5X(category 2 ※1) and IK08. Do not use them outdoors. The ambient temperature should be between -5°C and +40°C, and the average ambient temperature over any 24 hour period should be +35°C or less. The relative ambient humidity must be 50% or less at +40°C. Keep the ambient temperature from -25°C to +55°C for transportation and storage.
- ※1 Dust-protection is effective under the condition where the internal space never be negative-pressured.
- Avoid using this product at the following environments/places. Otherwise, it may cause failure or malfunctioning of the equipment. Also it may cause electric shock or fire.
 

・high-temperature environment	・place with excessive dust/oil mist	・place exposed to conductive dust (e.g. carbon fiber dust, metal dust)
・permanent high-humidity environment	・flammable gas environment	・salty environment
・place subjected to radiated heat	・place with a risk of flammable gas leakage	・place subjected to loud noise (caused by an electric/magnetic field)
・corrosive gas environment	・place subjected to vibration/shock	
- Do not keep the enclosure door open for a long time under the sun. The gaskets may deteriorate and the waterproof/dust control properties of the enclosure may be undermined.
- Avoid using this product where water or oil is constantly splashed. The gaskets may deteriorate and the waterproof/dust control properties of the enclosure may be undermined.

△ 注意 CAUTION

- キャビネット底面には、基台取付穴が4箇所開いています。この穴を使わない場合は、穴栓φ13が付属されていますので、必ず使用し、穴を塞いでください。(図1参照)
- キャビネット背面には、取付金具取付穴が4箇所開いています。この穴を使わない場合は、穴栓φ10が付属されていますので、必ず使用し、穴を塞いでください。(図1参照)
- キャビネット天面には、アイボルト取付穴が4箇所開いています。この穴を使わない場合は、穴栓φ13が付属されていますので、必ず使用し、穴を塞いでください。(図1参照)
- There are four holes on the bottom of the enclosure to install the base. In case these holes are not used, be sure to close them up with the attached plugs (φ13). (See Fig. 1.)
- There are four holes for clasps on the back of the enclosure. In case these holes are not used, be sure to close them up with the attached plugs (φ10). (See Fig. 1.)
- There are four holes for eyebolts on the top of the enclosure. In case these holes are not used, be sure to close them up with the attached plugs (φ13). (See Fig. 1.)
- キャビネットを壁面へ取付ける場合には、キャビネット背面の設置用穴を利用して弊社オプションパーツ取付金具BP17-1Mを使用することができます。
- キャビネットの壁面への取付けは、十分な強度のある平坦な壁面に確実に固定してください。強度が十分でない場合、キャビネットが落下し、機器の故障やケガの原因となる恐れがあります。また、壁面が平坦でない場合、キャビネットがひずみ、扉が固定できない恐れがあります。下記の方法でボディーと扉の位置関係を調整してください。扉固定ねじの調整は、扉固定ねじの調整方法(P8、図14)を参照してください。
- In case the enclosure is installed on the wall, our optional part, BP17-1M(clasp), is available for the holes on the back of the enclosure.
- Install the enclosure securely on a flat wall that is sufficient to withstand the load. If the wall is not sufficient to withstand the load, the enclosure may fall, and result in failure of the equipment or injury. If the wall surface is not flat, the enclosure may become distorted and the door may not be held in place. In such a case, adjust the positional relation between the body and the door by referring to the instructions below. Regarding the adjustment of door fixation screws, see "Adjustment of the door fixation screw" (Fig.14 on Page 8)

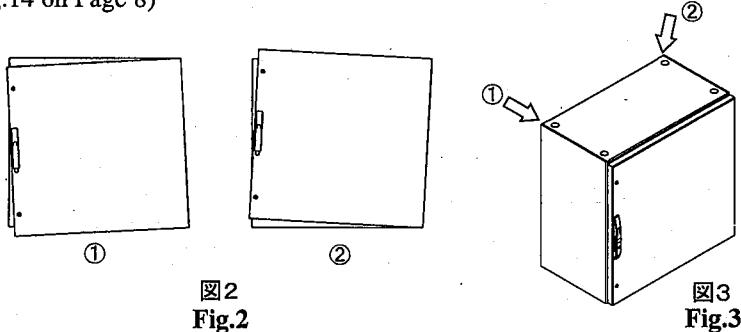


図2  
Fig.2

図2①のようひずみが生じた場合、図3の①↓の本体と壁の間にスペーサ等を入れてください。

図2②のようひずみが生じた場合、図3の②↓の本体と壁の間にスペーサ等を入れてください。

In case distortion is seen as in ① of Fig. 2, insert a spacer into the space between the body and the wall (①↓ of Fig. 3).

In case distortion is seen as in ② of Fig. 2, insert a spacer into the space between the body and the wall (②↓ of Fig. 3).

- キャビネットを吊上げる場合には、キャビネット天面のアイボルト取付穴を利用して弊社オプションパーツ アイボルトセット BP16-M12Eを使用することができます。
- キャビネットの床面への取付けは、弊社オプションパーツ自立用基台EX-ZDを使用し、平坦な床面に確実に固定してください。振動や衝撃を受けた際に、キャビネットの転倒や変形・破損に繋がる恐れがあります。
- 扉を開ける際には、クレーン・アンカー等で固定してから扉を開けてください。固定せずに扉を開けますと、扉の重みでキャビネットが前倒れし、ケガや事故の原因となります。
- To hoist the enclosure, we recommended to fit our optional part, BP16-M12E (eyebolt set), to the mounting hole located on the top plate of the enclosure.
- In case the enclosure is installed on the floor, use our optional part, EX-ZD (self-support base) and install the enclosure securely on the flat floor. If the enclosure is subjected to vibration or shock, it may tumble or become deformed or damaged.
- When the door is opened, fix the enclosure with a tool such as a Crane-anchor™ before opening it. If the door is opened without fixing the enclosure, the door may fall forward because of the weight of the door, leading to injury or accidents.

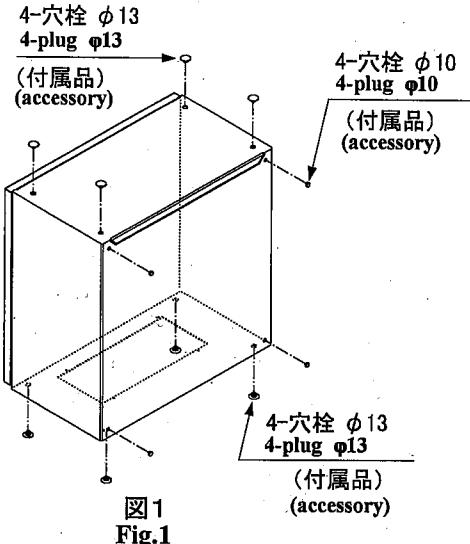


図1  
Fig.1

## ⚠ 注意 CAUTION

- 扉の上下部にそれぞれ、輸送時用のブッシュが取付いています。設置後は取外してください。(図4参照)
- 扉には、扉固定ねじ取付穴が2箇所開いています。付属の扉固定ねじを必ず取付けてください。取付けないと防水防塵性能が損なわれることがあります。(P8、図12、13参照)
- 扉にタッチパネルやスイッチ類を付ける場合など、扉取付許容質量を超えて取付けると、扉下がりや扉が変形しキャビネットの防水防塵性能が損なわれることがあります。許容質量は、機器取付質量一覧(P4)を参照してください。
- 下面開口プレートに機器や物を載せたり、人が乗ることはやめてください。下面開口プレートの変形やケガの原因になる恐れがあります。
- Bushes for wear resistance and low friction are attached for shipment at the upper and lower sides of the door. Remove them after installation. (See Fig. 4.)
- There are two holes on the door for door fixation screws. Be sure to use the attached door fixation screws. If such screws are not used, the dust/waterproof properties may be undermined. (See Figs. 12 & 13 on Page 8.)
- In case a touch panel, a switch, etc., are attached to the door above the mass tolerance, the door may slide down or become deformed, and as a result, the dust/waterproof properties of the enclosure may be undermined. Regarding the mass tolerance, see "List of the equipment installation mass" on Page 4.
- Do not place any instruments, equipment, objects, etc., and do not ride on the cable entry plate to avert deformation of the cable entry plate or injury.
- ねじ止め金具(P8、図14参照)、下面開口プレート(P9、図15参照)、鉄製基板(P9、図16参照)の固定には歯付座金を入れてください。歯付座金を入れないと導通が取れなくなり感電する恐れがあります。
- 感電防止のため、必ず接地(アース)してください。(キャビネットの接地端子(PE用)最小断面積は75mm<sup>2</sup>です。)
- 接地端子(PE用)固定ねじには、アース線等を接続しないでください。接地不良の原因となり、感電・火災の恐れがあります。(P10、図18参照)
- 各種取付ねじは、下表の適正締付トルク値を守り正しく締付けてください。締付けが不十分の場合、感電・落下・破損の原因となります。また締付け過ぎの場合は、ねじ山を破損する恐れがあります。(各部名称は、図5参照)
- 輸送などにより端子ねじが緩む場合がありますので、必ず増締めを行ってください。また、定期的にも増締めを行ってください。
- Use the toothed washer to fix the screw clamp (See Fig. 14 on Page 8), the cable entry plate (See Fig. 15 on Page 9), and the steel mounting plate (See Fig. 16 on Page 9). If such a toothed washer is not used, there will be less conductivity and electric shock may be caused.
- Be sure to ground the product to avoid the risk of electric shock. (The minimum cross-sectional area of the earth terminal (for PE) of the enclosure is 75mm<sup>2</sup>.)
- Do not connect an earth wire to the earth terminal (for PE) fixation screw. If such a wire is connected, electric shock, fire, etc., may occur due to improper grounding. (See Fig. 18 on Page 10.)
- Tighten each screw properly according to the optimum tightening torque shown below. If not tightened enough, it may cause electric shock or each part may fall and may be damaged. If over tightened, the screw head may become damaged. (See Fig. 5 for the names of screws, etc.)
- Terminal screws may sometimes become loose due to shipping and other factors. Be sure to tighten them whenever necessary and regularly.

部品名 Screw name	ねじの呼び Size	適正締付トルク ≈1 Optimum tightening torque
扉/下面開口プレート固定ねじ Door/Cable entry plate fixation screw	M5	1.8~2.9N·m(18~30kgf·cm)
ボススタッドセットねじ Boss/stud set screw	M6	2.9~4.4N·m(30~45kgf·cm)
鉄製基板固定ねじ Steel mounting plate fixation screw	M8	7.8~13.7N·m(80~140kgf·cm)
接地端子用ねじ Earth terminal screw	M4	1.2~1.6N·m(12~16kgf·cm)
	M6	3.0~4.0N·m(31~41kgf·cm)
	M8 ≈2	5.5~7.0N·m(56~71kgf·cm)
	M10	13.0~20.0N·m(133~204kgf·cm)

※1 但し、Sタイルねじにおいて締付時の初期値は、この限りではありません。

※2 ドライバー以外の工具で締付ける場合は8.0~13.0N·m

※3 The initial tightening value may vary if you use an S-tight screw.

※4 In case of tightening with a tool other than a screw driver, the torque will be 8.0~13.0N·m

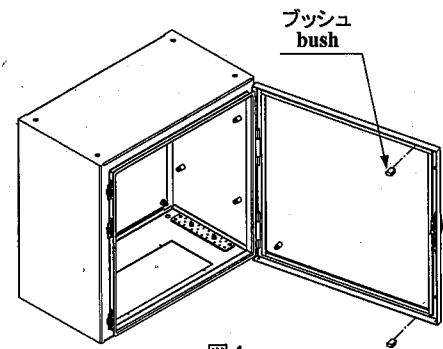
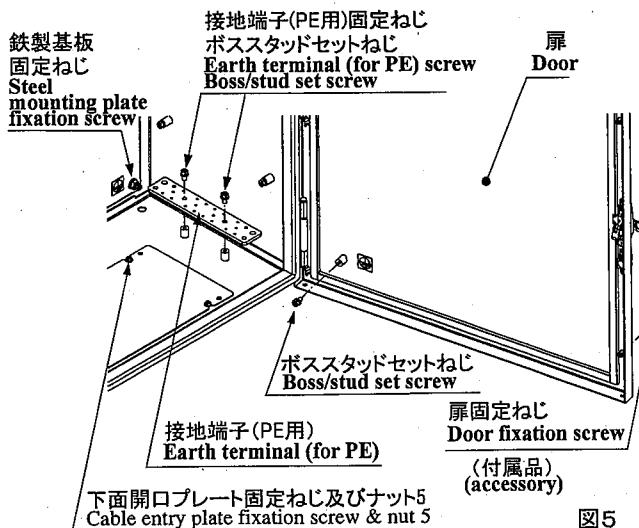


図4  
Fig.4



下面開口プレート固定ねじ及びナット5  
Cable entry plate fixation screw & nut 5

図5  
Fig.5

## ■機器取付質量一覧

## List of the equipment installation mass

### 鉄製基板

For Steel  
mounting  
plate

		製品ヨコ寸法 width(mm)			
		600	700	800	900
製品 タテ 寸法 Height (mm)	600				
	800				
	1000				
	1300				

注) 均等に取付けた場合

(Note) The above is based on proportional installation.

### 扉

For Door

		製品ヨコ寸法 width(mm)			
		600	700	800	900
製品 タテ 寸法 Height (mm)	600	11kg	9kg		
	800	12kg	10kg	8kg	6kg
	1000	14kg	12kg	10kg	8kg
	1300	16kg	14kg	12kg	10kg

注) 均等に取付けた場合

(Note) The above is based on proportional installation.

## ■穴加工・取付穴の取扱いについて Caution on Hole Processing and Mounting Hole

### △ 注意 CAUTION

当キャビネットはUL認証品です。(製品タテ寸法1300mmのFUL-Nは認証外)

キャビネットの保護等級を維持する為に、付属の開口部専用穴栓を取付けるか、キャビネットの保護等級を維持する為に、キャビネットと同等の保護等級の、UL認証品(ULリスト化またはULレコグナイズド)の開口部専用装置を取付けてください。

This enclosure is UL listed. (1300mm-height-model of FUL-N is not covered.)

"To Maintain The Environmental Rating Of This Enclosure, Install In The Openings Only Supplied Grommets" or "To Maintain The Environmental Rating Of This Enclosure, Install In The Openings Only Devices That are UL Listed Or Recognized With The Same Environmental Ratings As The Enclosure."

タイプ(UL) Type	設置区分 Using Section	保護環境(概要) Protective environment
1	屋内 Indoor	落下塵埃 Falling Dirt

当キャビネットはEN62208に基づくTUV認証品でもあります。追加の穴加工なしの状態及び付属の穴栓を取り付けた状態で認証を取得しているため、穴加工(弊社での追加の穴加工を含む)をした場合、あるいは付属の穴栓を使用しない場合は別途お客様が必要とされる設置環境(FUL(-N):保護等級IP53以下,FUL-ES:保護等級IP5X以下)に見合う適切な部品(TUV認証またはCE宣言品を推奨)を使用し防塵・防水性能を維持してください。

This enclosure is also TUV approved based on EN62208. The enclosure has been certified the conformity with these standards on the following condition: Accessory plug is fitted in the factory-cut-hole and additional hole has not cut by user or us on user's request.

In case it does not meet the above conditions, in order to keep the required dust and water proof performance, FUL(-N):IP53 or lower, FUL-ES: IP5X or lower, use the part applicable for the usage environment. We recommend TUV-approved or self-declaration of CE-conformity part.

## ■塗装色の塗替えについて

## Repaint for Changing the Color

### △ 注意 CAUTION

当キャビネットはUL認定品(製品タテ寸法1300mmのFUL-Nは認定外)及びEN62208に基づくTUV認証品です。

塗装は弊社の指定工場、塗装設備、塗料に限定されるため、塗替えを行った場合は認定・認証の範囲外となります。

また、以下の注意事項をお守りいただけない場合、キャビネットの防水・防塵性能を劣化させる要因となります。

実際に設置されたキャビネットが、必要性能を満たさない場合、水や埃の浸入により、内部取付機器の故障や短絡事故を招く恐れがあります。

- ・パッキンに塗装をしないでください。防水・防塵性能の劣化とともに、パッキン部からの塗料屑が短絡事故などの要因となることがあります。
- ・パッキンを剥がさないでください。代用品をご用意頂いても、防水・防塵性能を保持できません。

This enclosure is UL listed(1300mm-height-model of FUL-N is not covered.) and TUV approved based on EN62208.

As only specified painting facilities and coating material is approved on paint, it will be out of the certification if you repaint the enclosure by yourself.

If the following notes cannot be conformed, it causes the deterioration of the waterproof and dustproof performance.

If the enclosure has installed in unsuitable ways, the breakdown of the internal equipment or the short-circuit accident can be happened, by the entering of water or dust.

- ・Do not paint on the gasket. It causes the deterioration of the waterproof and dustproof performance. Also the chipped paints from the gasket might cause the short-circuit accidents.
- ・Do not peel off the gasket, even if you prepare alternative, they can not be good enough to maintain the waterproof and dustproof performance.

## ■キャビネット構造・各部名称 General information

適用指令 Applicable directive	適用規格 Applicable standard	証明機関 Accreditation body
低電圧指令 Low Voltage Directive	EN60204-1	CE自己宣言 EC declaration of conformity
	EN62208	CE自己宣言 EC declaration of conformity TÜV認証 TÜV SÜD Product Service
-	UL50(E)	UL認定 ※2 Underwriters Laboratories Inc.
-	IEC60204-1 IEC62208	自己宣言 Declaration of conformity

基本性能 General performance
・屋内 Indoor use
・IP53(カテゴリー2 ※1):FUL(-N)
・IP5X(カテゴリー2 ※1):FUL-ES
・IK08
・UL50 Type1 ※2
・TÜV SÜD PS(EN 62208)

※1内部が負圧にならない状態で粉塵の侵入を防止  
※1Dust-protection is effective under the condition  
where the internal space never be negative-pressured.  
※2FUL-Nは認証外  
※2FUL-N is not under coverage of certification.

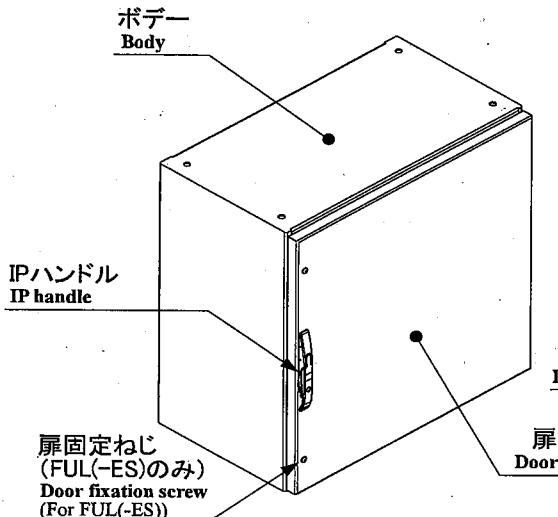


図6  
Fig.6

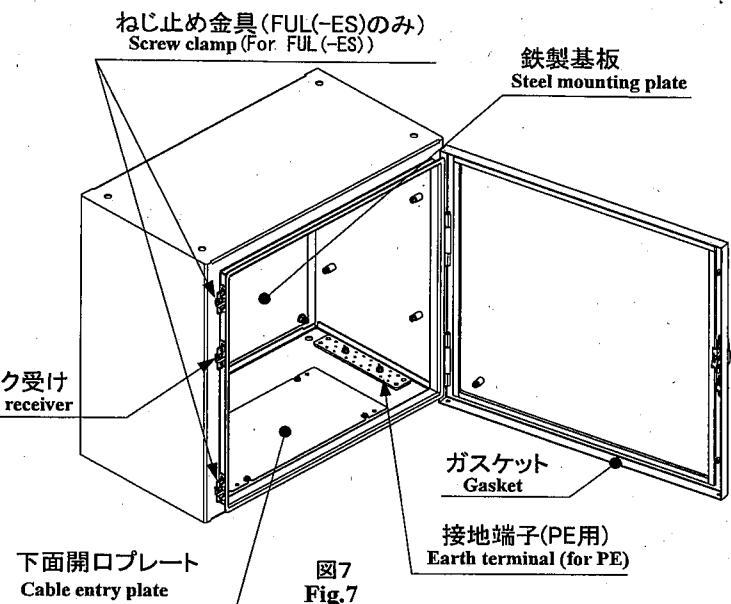
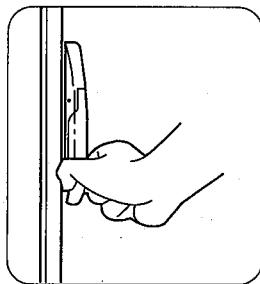


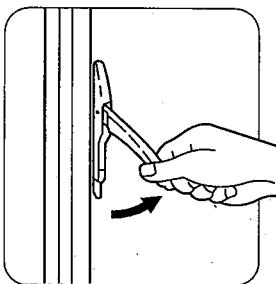
図7  
Fig.7

## ■ハンドルの操作方法 Instructions for use of the handle

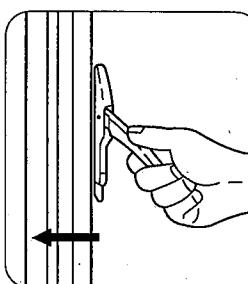
### 開け方 How to open the door



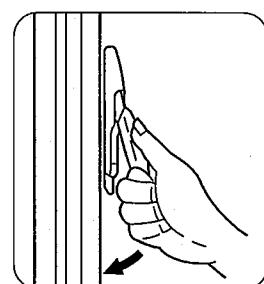
①指先を引っ掛ける  
Hook your fingertips on the handle.



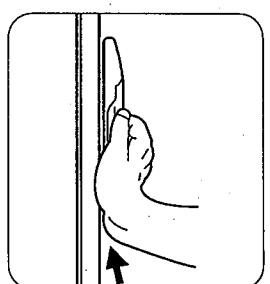
②手前に引く  
Pull the handle toward you.



③ハンドルを持ち  
Grip the handle.



④押しながら扉を閉め  
Close the door by pushing the handle.



⑤引っ掛け状態になつたら手のひら全体で押す  
Push the handle with your whole palm when it is hooked in place.

図8  
Fig.8

### 施錠方法 How to use the key

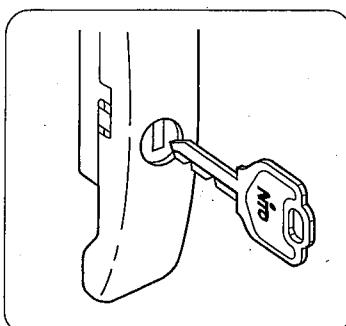


図9  
Fig.9

Nitoのロゴマークの表示が左側になる  
ように、又は鍵山が下向きになるように  
差し込んでください。

●鍵穴は垂直で解除  
Unlock with the keyhole in an upright position.



●鍵穴は水平で施錠  
Lock with the keyhole in a horizontal position.



Insert the Key with the logo mark Nito faced to the  
left or the screw thread downward.



## ■ボンディング線の接続方法 Connection of the bonding wire

- 扉のボンディングは、図10のような方法でボンディング線(お客様でご用意)を接続してください。ボンディング線の太さは下表に従ってください。
- 機械の保護ボンディング回路として使用する場合は、ボンディング用ねじの近くにアースラベル(付属品)を貼付けてください。
- 接地端子(PE用)には、PEラベル(付属品)を貼付けてください。
- 鉄製基板のボンディングは、鉄製基板取付ねじとの接触により導通が取れる構造になっています。据付の鉄製基板及び取付ねじを必ずご使用ください。(図11参照)
- Connect a bonding wire of the door as shown in Fig.10. Such a wire should be prepared by yourself. See the list shown below for the diameter of the bonding wire.
- In case a bonding wire is used as an equipment protective bonding circuit, stick the attached "earth label" near the screw for bonding.
- Stick the attached "PE label" near the earth terminal (for PE).
- Conductivity is gained through the bonding of the steel mounting plate by contact with the steel mounting plate fixation screw. Be sure to use the attached steel mounting plate and steel mounting plate fixation screw.(See Fig.11.)

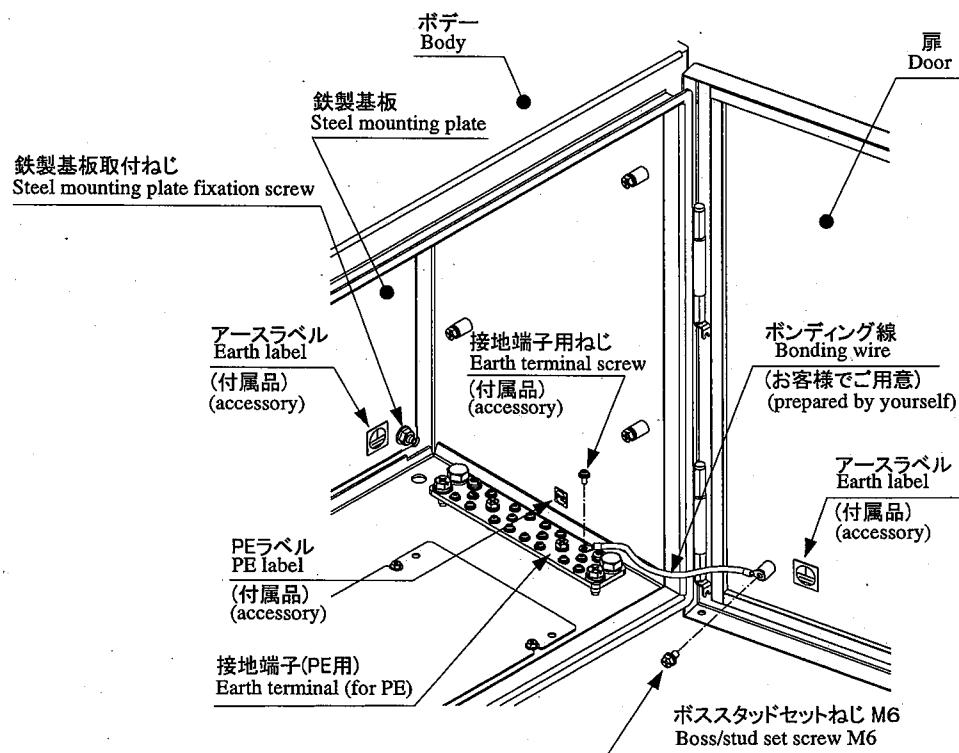


図10  
Fig.10

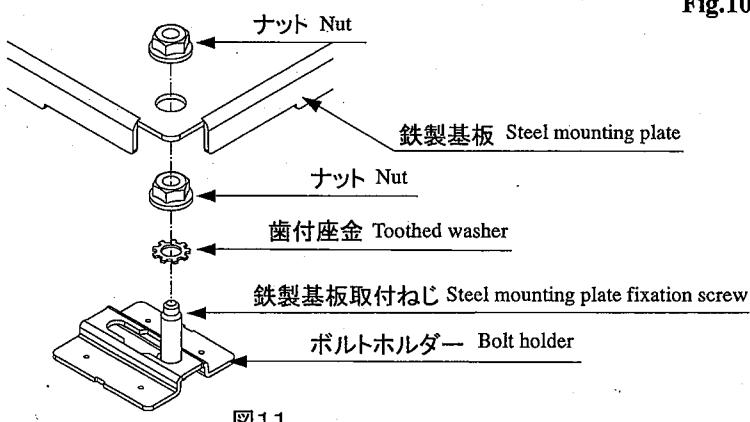


図11  
Fig.11

定格動作電流 I(A) Rated operating current	ボンディング線の 最小太さ (mm) minimum thickness of the bonding wire (mm <sup>2</sup> )
$I \leq 20$	2
$20 < I \leq 25$	2.5
$25 < I \leq 32$	4
$32 < I \leq 63$	6
$63 < I$	10

## ■付属品について Accessory list

### 付属品FUL内訳 Details of the accessories

部品名 Part name	姿図 Shape	個数 Quantity	用途 Usage
穴栓φ10 Plug φ10		4	キャビネット背面穴 Cabinet backside hole
穴栓φ13 Plug φ13		8	キャビネット天面穴・底面穴 Cabinet upper surface/bottom hole
扉固定ねじM5 Door fixation screw M5		2	扉固定(FUL(-ES)のみ) Door fixation (For FUL (-ES))
ねじホルダー Screw holder		2	扉固定ねじの抜け止め Retaining the door fixation screw
アースラベル Earth label		2	アース接続箇所の表示 Labeling the place of ground connection
PEラベル PE label		1	PEの表示 Labeling PE
キーセット Key set		1	ハンドル施錠 Lockup of the handle
下面開口プレート固定ねじM5 Cable entry plate fixation screw M5		4	下面開口プレート固定 Fixing the cable entry plate
歯付座金 5 Toothed washer M5		2	下面開口プレート固定ねじと併用 Concurrently used with the cable entry plate fixation screw
ナット M5 Nut M5		4	下面開口プレート固定ねじと併用 Concurrently used with the cable entry plate fixation screw
接地端子用ねじM4 Earth terminal screw M4		18	接地端子 Earth terminal
接地端子用ねじM6 Earth terminal screw M6		2	接地端子 Earth terminal
接地端子用ねじM8 Earth terminal screw M8		2	接地端子 Earth terminal
接地端子用ねじM10 Earth terminal screw M10		2	接地端子 Earth terminal
接地端子用平座金 10 Earth terminal plain washer 10		2	接地端子用ねじM10と併用 Concurrently used with the earth terminal screw M10
接地端子用ばね座金 10 Earth terminal spring washer 10		2	接地端子用ねじM10と併用 Concurrently used with the earth terminal screw M10

## ■扉固定ねじの取付方法(FUL(-ES)のみ) Attachment of the door fixation screw (For FUL (-ES))

- ①付属のねじホルダーを扉の穴に押込んでください。  
FUL□-8・9□□の場合は、挿入向きに注意してください。
- ②付属の扉固定ねじを回してねじホルダーに挿し込んでください。
- ①Push the attached screw holder into the hole on the door. In case of FUL□-8・9□□, be careful about the inserting direction.
- ②Turn the attached door fixation screw to insert it into the screw holder.

### ⚠ 注意 CAUTION

- ・扉固定ねじを取り付けると防水防塵性能が損なわれることがあります。
- ・取付ねじは、下表の適正締付トルク値を守り正しく締付けてください。締付けが不十分の場合、落下・破損の原因となります。また、締付け過ぎの場合は、ねじ山を破損する恐れがあります。
- ・If the door fixation screw is not used, the dust /waterproof properties may be undermined.
- ・Tighten the screw properly according to the optimum tightening torque shown below. If not tightened enough, the door may fall and become damaged. If tightened excessively, the screw head may become damaged.

ねじの呼び Screw	適正締付トルク Optimum tightening torque
M5	1.8~2.9N・m(18~30kgf・cm)

FUL□-6・7□□

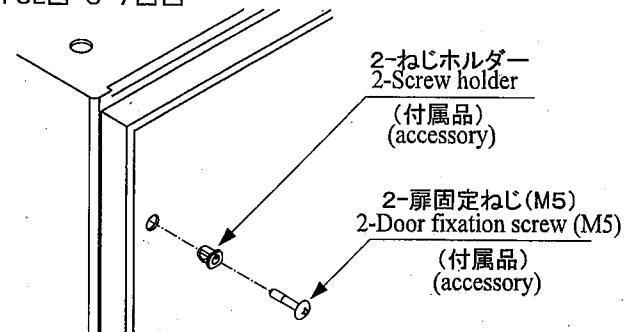


図12  
Fig.12

FUL□-8・9□□

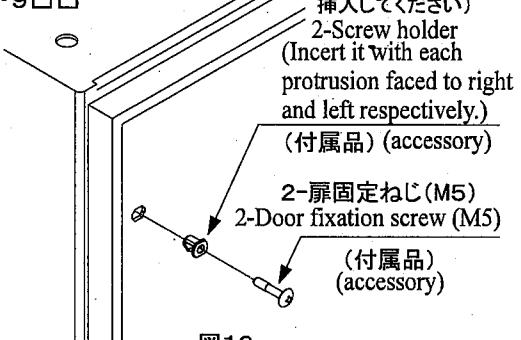


図13  
Fig.13

## ■扉固定ねじの調整方法(FUL(-ES)のみ) Adjustment of the door fixation screw(For FUL (-ES))

- ・ねじ止め金具固定ねじをゆるめ、ねじ止め金具をスライドさせることにより、ねじ止め金具の位置を調整することができます。設置面が水平でない等で、ひずみが発生し、扉固定がしづらい場合に有効です。調整後は確実に適正締付トルクで締め直してください。
- ・The position of the screw clamp is adjustable by loosening the screw clamp fixation screw and sliding the screw clamp. Such an adjustment may be required when the door fixation is not properly made due to distortion of the door caused by an uneven installation surface. After such adjustment, be sure to retighten the screw securely according to the optimum tightening torque.

### ⚠ 注意 CAUTION

- ・歯付座金5を入れないと導通が取れなくなり、感電する恐れがあります。
- ・取付ねじは、下表の適正締付トルク値を守り正しく締付けてください。締付けが不十分の場合、落下・破損の原因となります。また、締付け過ぎの場合は、ねじ山を破損する恐れがあります。
- ・If the toothed washer 5 is not used, there will be less conductivity and electric shock may be caused.
- ・Tighten the screw properly according to the optimum tightening torque shown below. If not tightened enough, the door may fall and become damaged. If tightened excessively, the screw head may become damaged.

ねじの呼び Screw	適正締付トルク Optimum tightening torque
M5	1.8~2.9N・m(18~30kgf・cm)

2-ねじ止め金具  
2-Screw clamp  
(上下2箇所)  
(Upper and  
lower sides)

4-歯付座金5  
4-Toothed washer 5

4-ねじ止め金具  
固定ねじ(M5)  
4-screw clamp  
fixation screw(M5)

図14  
Fig.14

## ■下面開口プレートの取付方法 Attachment of the cable entry plate

- ①付属の下面開口プレート固定ねじで固定してください。  
但し、前側2箇所には、付属の歯付座金5を入れてください。
- ②①で取付けた下面開口プレートの固定ねじの先端にナットを取付けてください。
- ①Fix the cable entry plate with the attached cable entry plate fixation screw. At the two places of the front side, use the attached toothed washer 5 together with the screw.
- ②Attach a nut at the head of the cable entry plate fixation screw attached in ①.

### △注意 CAUTION

- ・歯付座金5を入れないと導通が取れなくなり、感電する恐れがあります。
- ・ナットを取付けないと、ねじの先端が飛び出すため、ケガの原因になる恐れがあります。
- ・取付ねじは、下表の適正締付トルク値を守り正しく締付けてください。締付けが不十分の場合、落下・破損の原因となります。また、締付け過ぎの場合は、ねじ山を破損する恐れがあります。
- ・If the toothed washer 5 is not used, there will be less conductivity and electric shock may be caused.
- ・In case the nut is not attached, the screw head will protrude, leading to injury.
- ・Tighten the screw properly according to the optimum tightening torque shown below. If not tightened enough, the plate may fall and become damaged. If tightened excessively, the screw head may become damaged.

ねじの呼び Screw	適正締付トルク Optimum tightening torque
M5	1.8~2.9N·m(18~30kgf·cm)

※1 但し、Sタイトねじにおいて締付時の初期値は、この限りではありません。

※1 The initial tightening value may vary if you use an S-tight screw.

4-下面開口プレート固定ねじ(M5)  
4-cable entry plate fixation screw M5

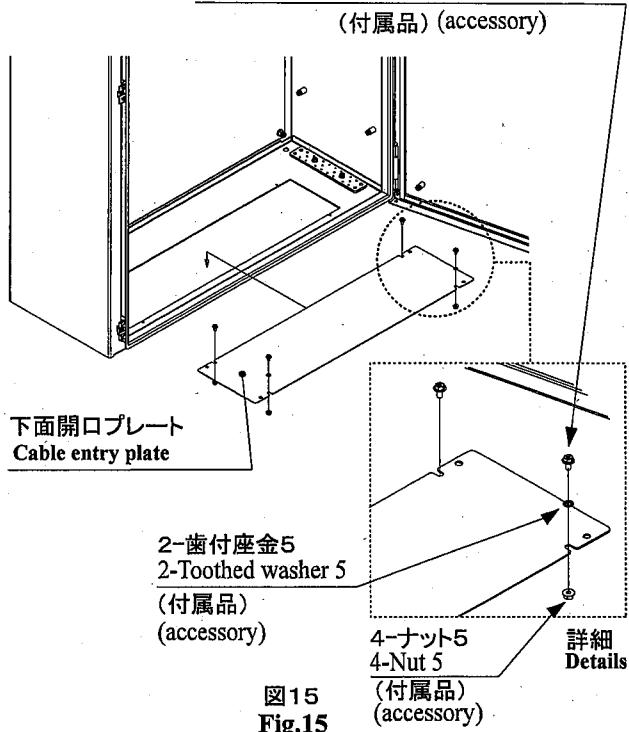


図15  
Fig.15

## ■鉄製基板の取付方法 Attachment of the steel mounting plate

- ・鉄製基板を取外し、再度取付ける際には、図16のように組付けてください。  
Regarding removal and reattachment of the steel mounting plate, see Fig.16.
- ①ボルトホルダーに鉄製基板取付ねじをセットし、歯付座金、ナットで固定してください。
- ②鉄製基板をセットし、ナットで固定してください。
- ①Set the bolt holder with the steel mounting plate fixation screw, and fix it with the toothed washer and nut.
- ②Set the steel mounting plate and fix it with the nut.

### △注意 CAUTION

- ・歯付座金8を入れないと導通が取れなくなり、感電する恐れがあります。
- ・鉄製基板取付時、ねじは下表の適正締付トルク値を守り正しく締付けてください。締付けが不十分の場合、感電・落下・破損の原因となります。また、締付け過ぎの場合は、ねじ山を破損する恐れがあります。
- ・If the toothed washer 8 is not used, there will be less conductivity and electric shock may be caused.
- ・Tighten the screw properly according to the optimum tightening torque shown below when the steel mounting plate is installed. If not tightened enough, the steel mounting plate may fall and become damaged or lead to electric shock. If tightened excessively, the screw head may become damaged.

ねじの呼び Screw	適正締付トルク Optimum tightening torque
M8	7.8~13.7N·m(80~140kgf·cm)

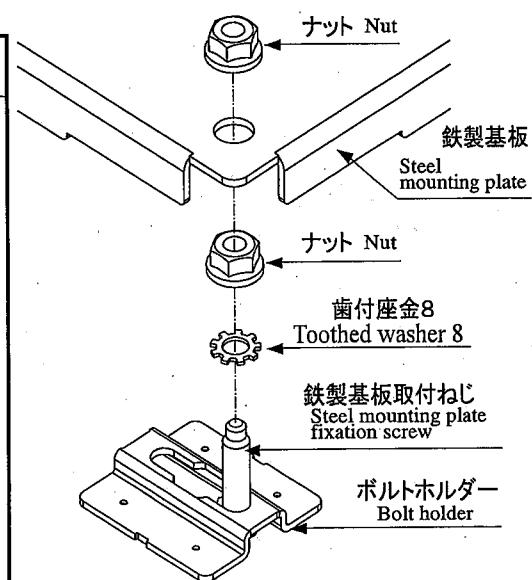


図16  
Fig.16

## ■接地端子(PE用)ねじ Earth terminal (for PE) screw

・当製品には、M4:18箇所、M6:2箇所、M8:2箇所、M10:2箇

所の接地端子を設けています。

・ This product has an earth terminal with the following attached screws: M4 (18 pcs), M6 (2 pcs), M8 (2 pcs), and M10 (2 pcs).

### ⚠ 注意 CAUTION

- ・ 接地端子(PE用)固定ねじにはアース線等を接続しないでください。接地不良の原因となり、感電・火災の恐れがあります。
- ・ 各種取付ねじは、下表の適正締付トルク値を守り正しく締付けてください。締付けが不十分の場合、感電・落下・破損の原因となります。また、締付け過ぎの場合は、ねじ山を破損する恐れがあります。
- ・ 輸送などにより端子ねじが緩む場合がありますので、必ず増締めを行ってください。また、定期的にも増締めを行ってください。
- ・ Do not connect an earth wire to the earth terminal (for PE) fixation screw. If such a wire is connected, electric shock or fire may occur due to improper grounding.
- ・ Tighten each screw properly according to the optimum tightening torque shown below. If not tightened enough, the earth terminal may fall and become damaged or lead to electric shock. If tightened excessively, the screw head may become damaged.
- ・ Terminal screws may sometimes become loose due to shipping and other factors. Be sure to tighten them whenever necessary and regularly.

ねじの呼び Screw	適正締付トルク Optimum tightening torque
M4	1.2~1.6N·m(12~16kgf·cm)
M6	3.0~4.0N·m(31~41kgf·cm)
M8※1	5.5~7.0N·m(56~71kgf·cm)
M10	13.0~20.0N·m(133~204kgf·cm)

※1 ドライバー以外の工具で締付ける場合は8.0~13.0N·m

※1 In case of tightening with a tool other than a screw driver, the torque will be 8.0-13.0N·m

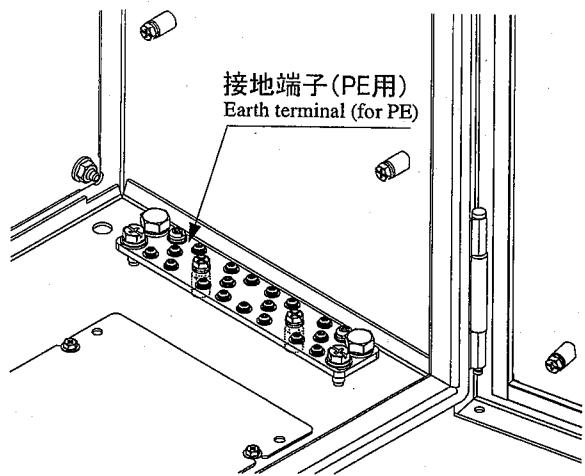


図17  
Fig.17

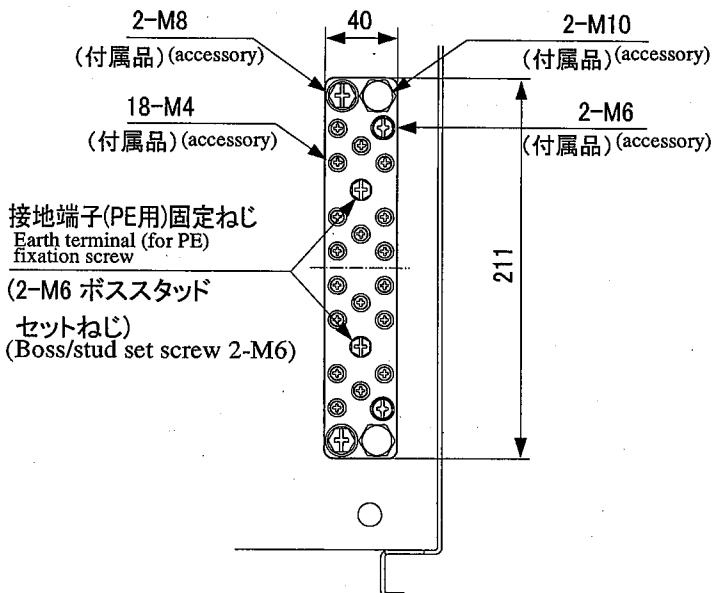
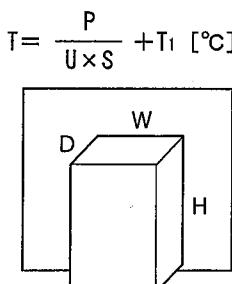


図18  
Fig.18

## ■ボックス内温度の計算式 Internal Temperature Calculation Formula

屋内設置キャビネットのボックス内温度を求める計算式です。目安としてご利用ください。

The following is a formula to obtain an approximate value of the temperature inside the enclosure (when the enclosure is used as an indoor cabinet).



$T = \frac{P}{U \times S} + T_1$  [°C]  
T:ボックス内温度  
Temperature inside the enclosure

$T_1$ :最高外気温度  
Maximum outdoor ambient temperature

P:ボックス内発熱量  
Amount of heat generated in the enclosure

U:熱通過率  
Overall heat transfer coefficient

S:有効放熱面積  
Effective heat radiating area

例:背面からの放熱が妨げられている場合。(壁掛け設置の場合)

Example:  
(the case where heat radiation from the back surface is interfered)  
(i.e. wall-mounting)

$$S = \frac{W \times H + W \times D \times 2 + H \times D \times 2}{\text{前面} \quad \text{天面・底面} \quad \text{側面}} \quad \begin{matrix} \text{Front} & \text{Top and bottom} & \text{Side} \end{matrix}$$

仕様等、お断りなしに変更する事がありますのでご了承ください。また、ご不明な点がありましたら弊社お客様相談室にお問い合わせください。この取扱説明書の内容は2010年12月現在のものです。

Specifications etc. contained herein may be changed without notice.

If you have any question regarding contents of this document, please contact our Technical Support Department.

The information contained herein is current as of November, 2010.

日東工業株式会社

©NITTO KOGYO CORPORATION

お客様相談室／愛知県愛知郡長久手町蟹原2201番地

TEL(0561)64-0152

<http://www.nito.co.jp>

Technical Support Department /

2201 Kanihara, Nagakute-cho, Aichi-gun,

Aichi Prefecture 480-1189, Japan

TEL +81-561-64-0152

SK-111C B873066921